

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-301241

(43)Date of publication of application : 13.11.1998

(51)Int.Cl. G03C 5/29  
 G03D 3/00  
 G03D 5/04  
 G03D 5/06

(21)Application number : 09-108898

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 25.04.1997

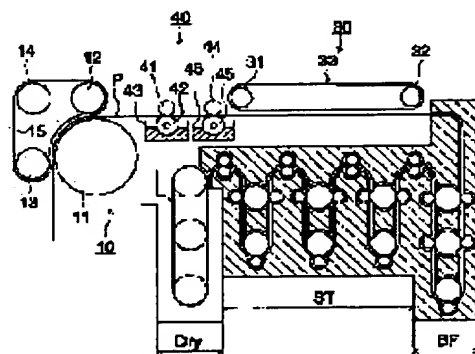
(72)Inventor : HAGIWARA MOEKO  
 KOBAYASHI HIROAKI

## (54) METHOD FOR PROCESSING SILVER HALIDE PHOTOGRAPHIC SENSITIVE MATERIAL AND AUTOMATIC DEVELOPING MACHINE USED IN THE SAME

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent irregularity from occurring with simple processing control and to perform stable processing even though processing amount is a little by supplying photographic processing solution whose contact angle in the case of being supplied to a photographic sensitive material to be processed is not more than a specified value.

SOLUTION: As to a humidifying means 10; a press-contact belt 15 is laid on an entrance side roller 13, an exit side roller 12, and a press-contact belt driving roller 14, the photosensitive material P is carried and humidified while being brought into press-contact with a heating drum 11 over a section where the temperature of both-side of the drum 11 is 90° C. Color developable processing solution is supplied on the emulsion surface of the photosensitive material P humidified by the means 10. At this time, the processing solution whose contact angle in the case of being supplied to the material P to be processed is 45° is supplied. Second solution is supplied after 1.0 second from the supply of the first solution. As to a second humidifying means 30; a heating belt 33 is laid on a heating roller 31 and a driving roller 32. The material P on the emulsion surface of which the processing solution is supplied by processing solution supplying means 42 and 45 is heated by the belt 33 heated by the roller 31.



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10 - 301241

(43) 公開日 平成 10 年 (1998) 11 月 13 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G03C 5/29			G03C 5/29	
G03D 3/00			G03D 3/00	K
5/04			5/04	Z
5/06			5/06	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平 9 - 108898

(22) 出願日 平成 9 年 (1997) 4 月 25 日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目 26 番 2 号

(72) 発明者 萩原 茂枝子

東京都日野市さくら町 1 番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 小林 弘明

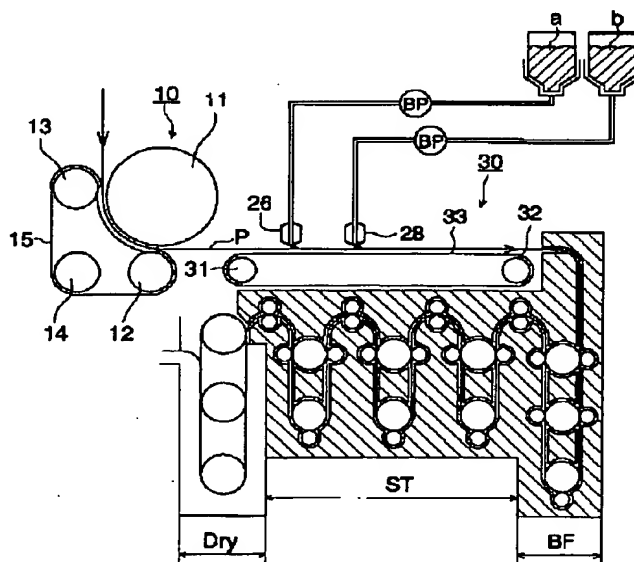
東京都日野市さくら町 1 番地コニカ株式会社内

(54) 【発明の名称】 ハロゲン化銀写真感光材料の処理方法及びそれに用いる自動現像機

(57) 【要約】

【課題】 処理の管理が簡易でムラの発生が無く、処理量が少なくても安定に処理でき、迅速処理が可能でしかも廃液量が低減した環境負荷の小さいハロゲン化銀写真感光材料の処理方法及びそれに用いる自動現像機を提供する。

【解決手段】 処理されるハロゲン化銀写真感光材料に対する供給時の接触角が  $45^\circ$  以下である写真処理液を供給する工程を有するハロゲン化銀写真感光材料の処理方法、及び処理されるハロゲン化銀写真感光材料に対する供給時の接触角が  $45^\circ$  以下である写真処理液を供給する処理液供給手段を少なくとも 1 つ有するハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 処理されるハロゲン化銀写真感光材料に対する供給時の接触角が  $45^{\circ}$  以下である写真処理液を供給する工程を有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料の処理方法。

【請求項 2】 前記写真処理液が現像処理液であることを特徴とする請求項 1 に記載のハロゲン化銀写真感光材料の処理方法。

【請求項 3】 前記現像処理液が少なくとも、現像主薬を含有する第 1 液とアルカリ成分を含有する第 2 液により構成されることを特徴とする請求項 2 に記載のハロゲン化銀写真感光材料の処理方法。

【請求項 4】 処理されるハロゲン化銀写真感光材料が現像処理液が供給されてから 20 秒以内に引き続く処理工程に至ることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のハロゲン化銀写真感光材料の処理方法。

【請求項 5】 処理されるハロゲン化銀写真感光材料に対する供給時の接触角が  $45^{\circ}$  以下である写真処理液を供給する処理液供給手段を少なくとも 1 つ有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機。

【請求項 6】 前記処理液供給手段が、塗布手段であることを特徴とする請求項 5 に記載のハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機。

【請求項 7】 前記写真処理液が現像処理液であることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載のハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機。

【請求項 8】 現像処理工程及び現像処理工程の前から選ばれる少なくとも 1 箇所に処理されるハロゲン化銀写真感光材料を  $40^{\circ}\text{C}$  以上に加温する加温手段を有することを特徴とする請求項 5、6 又は 7 に記載のハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機。

【請求項 9】 前記現像処理液が少なくとも、現像主薬を含有する第 1 液とアルカリ成分を含有する第 2 液により構成され、第 1 液を供給する第 1 の供給手段と第 2 液を供給する第 2 の供給手段とを有することを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機。

【請求項 10】 前記塗布手段により前記接触角が  $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$  である現像処理液を供給することを特徴とする請求項 6、7、8 又は 9 に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項 11】 処理されるハロゲン化銀写真感光材料  $1\text{m}^2$  当たり  $5 \sim 100\text{ml}$  の現像処理液を前記塗布手段により供給することを特徴とする請求項 6、7、8、9 又は 10 に記載のハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機。

【請求項 12】 処理されるハロゲン化銀写真感光材料は現像処理液が供給されてから 20 秒以内に引き続く処理工程に至ることを特徴とする請求項 7、8、9、10

又は 11 に記載のハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機。

【請求項 13】 現像処理工程に要する時間が  $2 \sim 15$  秒であることを特徴とする請求項 12 に記載のハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機。

【請求項 14】 前記現像処理液が合計 5 秒以下で供給されることを特徴とする請求項 7、8、9、10、11 又は 12 に記載のハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はハロゲン化銀写真感光材料（以下、単に感光材料とも言う。）の処理方法と、それを用い処理するハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機（以下、単に自現機とも言う。）に関し、詳しくは、安定した現像処理性能が得られ、迅速処理可能なハロゲン化銀写真感光材料の処理方法とそれを用いる自動現像機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 写真の現像処理を行ういわゆるフォトフィニッシャーの市場は年々分散化の傾向にあり、ラボと呼ばれる現像所から、写真専門店の店頭で処理するミニラボに急激に移り変わっており、その傾向にはますます拍車が掛かっている。写真専門店以外のスーパーマーケットやドラッグストア等でも店頭処理を行うところが増加している。

【0003】 いずれも、現像に出したその日に受け取れる、或いは買い物をしている間に現像処理が完了し、受け取って帰れるというニーズの応えたものであるが、この様な迅速現像処理に対する要望はますます高まっている。

【0004】 又、この様な写真専門店以外の店や、オフィスで現像処理を行う様になると専門のオペレーターではないパートタイマーや素人が現像処理機を使用することになり、液を感じさせないドライな機器であること、メンテナンスが簡易であること、安定した処理性、及び設置スペースの問題からの機器の小型化が重要となる。

【0005】 通常、現像処理機を用いる現像処理においては、処理タンクの中に自動的に感光材料を浸漬させ、感光材料の処理面積情報に応じて、補充液を処理タンクに補充し、オーバーフローさせ、定常状態（ランニング状態）を形成させるいわゆる補充方式をとっている。従って、処理する感光材料の種類や、1 日の処理量によってランニング状態が異なるため、処理の管理を行わなければならない、毎日、コントロールストリップと呼ばれる標準露光されたチェックピースを現像し、その濃度を基準値と比較して管理している。

【0006】 この様な煩雑で専門的な管理を行わないで済ませるために、使用する分だけ感光材料に現像処理液を供給し、タンクを無くす様々な方式が提案されてお

り、例えば、特開平 2-79841 号には処理液をスポンジに含浸させ、現像処理する方式が、特開平 2-79844 号にはスリット状の供給口から処理液を供給する方式が、特開平 9-43814 号には気相を介して現像処理液を供給する方式が提案されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】これらの処理液供給方式の問題点は、供給した液が均一にムラ無く感光材料に染み込まないことである。特に、現像工程にあっては、次工程への現像液の持ち込み量や廃液量を低減するた

め、液供給を少量で行うとムラなく均一に染み込ませるのはより困難となる。加えて、処理時間を短縮化するとこのムラの問題は更に顕著となる。  
【0008】即ち、例えば塗布手段により現像処理液を感光材料表面に必要なだけ供給する方式は、処理タンクをなくし、新液を常に供給するため処理の管理が不要で、しかも、供給量を非常に微量にすることにより、廃液量を減らすことができるが、この様に微量な処理液を塗布で供給すると、感光材料の微妙なカール、ゴミ等により処理ムラが発生してしまう。特に写真処理においては、感光材料がゼラチン膜であり、多層の色材層における処理液中の成分の拡散により処理性能をコントロールしているため、単に紙にペイントを塗り付けるのとは異なり、ムラについては非常に厳重なコントロールを必要とする。

【0009】この様なムラを防止するため、エアの吹き付け（特開平 2-79846 号参照）や、スポンジ等多孔質の部材を用いて液を拡散させること（特開平 2-91645 号参照）等が提案されているが、いずれも液の飛散や多孔質の部材中での現像液の酸化等の問題が発生し、解決が望まれている。

【0010】従って、本発明の目的は第 1 には、ハロゲン化銀写真感光材料の処理において、処理の管理が簡易でムラの発生が無く安定に処理できるハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機を提供することにあり、第 2 には、処理量が少なくても安定に処理できるハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機を提供することにあり、更に第 3 には、迅速処理が可能でしかも廃液量が低減した環境負荷の小さいハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、

① 処理されるハロゲン化銀写真感光材料に対する供給時の接触角が  $45^\circ$  以下である写真処理液を供給する工程を有するハロゲン化銀写真感光材料の処理方法、前記写真処理液が現像処理液であること、前記現像処理液が少なくとも、現像主薬を含有する第 1 液とアルカリ成分を含有する第 2 液により構成されること、及び

② 処理されるハロゲン化銀写真感光材料に対する供給時の接触角が  $45^\circ$  以下である写真処理液を供給する処

理液供給手段を少なくとも 1 つ有するハロゲン化銀写真感光材料処理用自動現像機、前記処理液供給手段が、塗布手段であること、前記写真処理液が現像処理液であること、現像処理工程及び現像処理工程の前から選ばれる少なくとも 1 箇所に処理されるハロゲン化銀写真感光材料を  $40^\circ\text{C}$  以上に加温する加温手段を有すること、前記現像処理液が少なくとも、現像主薬を含有する第 1 液とアルカリ成分を含有する第 2 液により構成され、第 1 液を供給する第 1 の供給手段と第 2 液を供給する第 2 の供給手段とを有すること、前記塗布手段により前記接触角が  $20^\circ \sim 40^\circ$  である現像処理液を供給すること、処理されるハロゲン化銀写真感光材料  $1\text{m}^2$  当たり  $5 \sim 100\text{ml}$  の現像処理液を前記塗布手段により供給すること、処理されるハロゲン化銀写真感光材料は現像処理液が供給されてから 20 秒以内で引き続く処理工程に至ること、現像処理工程に要する時間が 2-15 秒であること、前記現像処理液が合計 5 秒以下で供給されることにより達成される。

【0012】即ち、本発明者は、処理される感光材料に対する供給時の接触角が  $45^\circ$  以下の処理液を供給する処理液供給手段を有する自動現像機とすることにより、ムラの発生がなく安定な処理が可能となることを見出し、本発明に至った。

【0013】通常、塗布においては、ムラ防止、安定塗布の実現のためには、一定以上の粘度と、接触角を持たせることが液だまり（ビード）形成が容易となり良いとされているが、本発明では接触角  $45^\circ$  以下という極めて低いところで安定し、これは全く予期し得ないことであった。

【0014】この効果は、特にムラに敏感な現像処理液にて顕著に表れ、特に迅速処理において本効果は顕著に表れる。現像処理液の場合、接触角  $20 \sim 40^\circ\text{C}$  に制御して塗布手段にて供給することが特に有効である。

【0015】また、現像液に本技術を適用した場合、迅速処理性が更に促進するという全く予期し得ない効果もあることが判明した。

【0016】以下、本発明について詳細に説明する。

【0017】本発明は処理される感光材料に対する供給時の接触角が  $45^\circ$  以下の処理液を供給することを特徴とする。ここに言う接触角は、供給時の処理される感光材料と供給される処理液との間で形成される接触角であり、新実験化学講座 18 「界面コロイド」の第 97 頁に記載される“液滴法”により測定したものとす。

【0018】接触角は処理液への界面活性剤の添加、処理液及び感光材料（好ましくは感光材料）の温度、感光材料の表面物性等の手段でコントロールすることができる。添加する界面活性剤としては、一般的な界面活性性能を有するものであれば特に限定されないが、本発明の接触角とするためにはシリコン系、フッ素系のものが好ましく、シリコン系界面活性剤としてはポリエーテル

変性ポリシロキサンタイプのものが、フッ素系界面活性剤としてはパーフルオロアルキルタイプのものが好ましい。界面活性剤は1種でも2種以上の併用で用いてもよい。

【0019】処理液の温度は、可能であれば昇温する。又、処理される感光材料の温度は40℃以上とするのが好ましく、より好ましくは45～95℃、更には50～90℃が好ましい。液を管理するよりは感光材料の温度を上昇せしめる方が取り扱いの観点から好ましく、従って、現像処理工程及び現像処理工程の前から選ばれる少なくとも1箇所に処理されるハロゲン化銀写真感光材料を40℃以上に加温する加温手段を設けることが好ましい。

【0020】加温手段としては、熱ローラー、熱ドラム、熱ベルト等の接触型で感光材料を熱伝導により加温する伝導加温手段や、ドライヤー等の熱風の対流により加温する対流加温手段や、赤外線や高周波の電磁波により加温する放射加温手段が挙げられる。

【0021】又、本発明の自動現像機は、加温手段が加温する場所に感光材料が存在するときのみに加温がなされる様に制御する加温制御手段を有することが、不要な加温を防止できて好ましい。具体的には、感光材料を所定の搬送速度で搬送する搬送手段の、前記加温場所よりも搬送方向上流側で感光材料の存在を検出する感光材料検出手段を設け、該検出手段の検出信号に同期して前記加温制御手段により制御すればよい。更に、処理液供給後の感光材料の温度を保持する手段を設けることが好ましく、次工程の処理液に接するまで40℃以上に保つことが好ましい。尚、感光材料の温度を高温に保つためにも、感光材料に供給する現像処理液は少量であることが好ましい。

【0022】本発明においては、現像処理液の塗布量が感光材料1m<sup>2</sup>当たり5～100mlに制御されることが好ましく、より好ましくは10～60ml、更には15～50mlである。ここでの塗布量は、1つの処理液が複数の構成液で成り立っているときは、それらの合計値である。

【0023】感光材料の表面物性については従来公知の手段で調整すればよい。

【0024】処理液供給手段としては塗布手段が好ましい。本発明における塗布手段とは、感光材料の乳剤面に処理液を一定量供給する手段であり、液の満たされたタンクに感光材料を浸漬させ、バルク液からの拡散により成分を感光材料に浸透させるものは含まない。

【0025】具体的な塗布手段としては、大別して液体を噴霧させて、いわば気相を介して供給する方式と、ローラー等の部材を介する塗布やカーテン塗布の如き直接液体を供給する方式がある。

【0026】気相を介して供給する方式としては、圧電素子の振動を利用して液滴を飛翔させる方式（例えばピ

エゾ式インクジェットヘッド等）や、突沸を利用したサーマルヘッドを用いて液滴を飛翔させるもの、又、空気圧や液圧により液を噴霧するスプレー方式が挙げられる。

【0027】部材を介する方式や直接液供給方式としては、エアドクターコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、ナイフコーター、スクイズコーター、含浸コーター、リバースローラーコーター、トランスファーローラーコーター、カーテンコーター、ダブルローラーコーター、スライドホッパー、グラビアコーター、キスロールコーター、ビードコーター、キャストコーター、スプレイコーター、カレンダーコーター、押し出しコーター等を用いる塗布が挙げられる。

【0028】本発明の効果は気相を介する供給方法よりも、部材を介する方式及び直接供給方式においてより効果的に発揮される。特に好ましい方式としては、スクイズコーター、グラビアコーター、含浸コーター、ビードコーター、ブレードコーターを用いる塗布である。

【0029】本発明においては、供給される処理液が少なくとも2つの構成液からなることが好ましい。これは、複数の濃厚処理液を感光材料表面で混合させ、1つの処理液とすれば到底不可能な濃度以上の濃厚な処理液を一時的に構成することができるので、本発明の効果を十分に奏することができるからである。具体的には、現像処理液が少なくとも、現像主薬を含有する第1液とアルカリ成分を含有する第2液により構成されることが好ましく、従って、本発明の自動現像機にも少なくとも第1の供給手段と第2の供給手段を設けることになる。現像主薬としては、ハイドロキノン、メトール、フェニドン等の黒白現像主薬や、p-フェニレンジアミン誘導体やヒドラジン誘導体等の発色現像主薬が挙げられるが、本発明においては発色現像主薬を用いる際により顕著な効果を奏する。

【0030】発色現像主薬としては、p-フェニレンジアミン誘導体が好ましく、中でも水溶性基を有するものが好ましい。具体的には、 $-(CH_2)_m-CH_2OH$ 、 $-(CH_2)_m-NHSO_3-(CH_2)_n-CH_3$ 、 $-(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-CH_3$ 、 $-(CH_2)_m-CH_2CH_2O-C_6H_5$ 、 $-(CH_2)_m-CH_2CH_2O-C_6H_4-SO_3H$ （m及びnはそれぞれ0以上の整数を表す。）

、 $-COOH$ 、 $-SO_3H$ 等の水溶性基をp-フェニレンジアミン誘導体のアミノ基又はベンゼン核上に少なくとも1つ有するものが好ましい。好ましく用いられるp-フェニレンジアミン誘導体の具体例としては、特開平4-86741号第7～9頁に記載されている（C-1）～（C-16）、同3-246543号第6～10頁に記載の（1）～（26）が挙げられる。これらは通常、塩酸塩、硫酸塩、p-トルエンスルホン酸塩の形で使用される。使用量は供給される現像処理液のトータルとして1l当たり10～150g程度、好ましくは10～100g、更には15～70gである。

【0031】尚、黑白現像主薬としては、フェニドン、4-ヒドロキシメチル-4-メチル-1-フェニル-3-ピラゾリドン、メトール、アスコルビン酸、ハイドロキノン等が挙げられる。

【0032】第1液には更に界面活性剤、発色現像主薬の可溶化剤、保恒剤等が含まれてもよい。又、第2液にはアルカリ成分の他に、界面活性剤、発色現像主薬の可溶化剤、保恒剤、キレート剤等が含まれてもよい。

【0033】発色現像主薬の可溶化剤として好ましくは、トリエタノールアミン、ポリエチレングリコール類、特願平7-10769号に記載のパラトルエンスルホン酸等が挙げられ、通常供給される現像処理液のトータルとして11当たり1~100g、好ましくは5~80g、更には10~50gで用いる。

【0034】本発明で言うアルカリ成分は、7.0gを純水に溶解して11に仕上げた時、pH8.0以上を呈するもので、好ましくは、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウム、重炭酸カリウム、リン酸3ナトリウム、リン酸3カリウム、リン酸2カリウム、硼酸ナトリウム、硼酸カリウム、4硼酸ナトリウム(硼酸)、4硼酸カリウム、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、水酸化リチウム等のアルカリ金属化合物である。中でも、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウム、リン酸3ナトリウム、硼酸ナトリウムが好ましく、炭酸ナトリウムがとりわけ好ましい。これらは通常供給される現像処理液のトータルとして11当たり10~300g、好ましくは10~150g、更には20~100gで用いる。

【0035】保恒剤としては、亜硫酸ナトリウム、ヒドロキシルアミン及び特開平8-29924号第9~13頁に記載のヒドロキシルアミン類が挙げられる。

【0036】処理されるハロゲン化銀写真感光材料は現像処理液が供給されてから20秒以内(好ましくは3~15秒、とりわけ5~12秒)で引き続く処理工程に至ることが好ましく、現像処理工程に要する時間が2~15秒であること、及び、現像処理液が合計5秒以下で供給されることで本発明の効果が遺憾なく発揮される。尚、「引き続く処理工程に至る」とは引き続く処理工程の液に接触することを言う。

【0037】処理される感光材料としては、含有されるハロゲン化銀の平均塩化銀含有率が80モル%以上の乳剤層を有するハロゲン化銀カラー写真感光材料、沃臭化銀又は臭化銀乳剤を含有するハロゲン化銀カラー写真感光材料、モノクロ感光材料、両面に乳剤層を有するX線用ハロゲン化銀写真感光材料が挙げられる。

【0038】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明の態様はこれに限定されない。

【0039】実施例1

図1に、本発明の自動現像機の1例の概略構成図を示す。

【0040】図の自動現像機は、感光材料Pの搬送経路に沿って加温手段10、現像処理手段40、第二加温手段30が配置された現像処理部、漂白定着処理槽BF、安定化処理槽ST及び乾燥工程Dryからなる。加温手段10においては、入口側ローラ13、出口側ローラ12及び圧着ベルト駆動ローラ14に圧着ベルト15が架け渡され、感光材料Pは加熱ドラム11の周面の90°の区間に渡って圧着されながら搬送され、加温される。加熱ドラム11の搬送経路下流側にある現像処理手段40は、第1液を収容する処理液容器43、第2液を収容する処理液容器46、それぞれの処理液供給手段(例えば、回転数が搬送方向に100r.p.m.、横ピッチ数80線/インチでラセンタイプのグラビアロール)42、45及び対向ローラ41、45を有し、加温手段10により加温された感光材料Pの乳剤面に発色現像処理液を供給する。本実施例においては、第1液の供給の1.0秒後に第2液を供給する。第二加温手段30は、加熱ローラ31及び駆動ローラ32に加熱ベルト33が掛け渡されてなる。加熱ローラ31で加熱された加熱ベルト33により、処理液供給手段42及び45により処理液が乳剤面に供給された感光材料Pが加熱される。加熱ベルト33には多数の穴を空けておき、ベルト後部からファンやエアーコンプレッサーで吸引することで感光材料Pを密着させてもよい。

【0041】その後、感光材料Pは漂白定着処理槽BFで漂白定着処理され、安定化処理槽STで安定化処理され、乾燥工程Dryで乾燥される。

【0042】本実施例においては、この図1の装置を用いる場合を実施形態(2)とし、他の実施形態で処理液供給手段42、45の種類を変化させると共に、供給時の現像処理液の接触角、加温による感光材料の現像処理液供給時の温度、現像処理液の供給開始から漂白定着処理槽に感光材料が浸漬するまでの時間、及び現像処理液の供給量を表1の如く変化させて処理性能とムラの発生について評価した。

【0043】処理液供給手段として、図2に示す押し出しコーター26、28を用いる場合を実施形態(1)、実施形態(2)において処理液供給手段42、45として図3に示すコーターを用いる場合を実施形態(3)、同じく図4に示すトランスファーローラーコータータイプを用いる場合を実施形態(4)、図5に示すコーターを用いる場合を実施形態(5)、図6に示すコーターを用いる場合を実施形態(6)、図7に示すコーターを用いる場合を実施形態(7)、図8に示すグラビアコーターを用いる場合を実施形態(8)、実施形態(1)において第1液と第2液に分けずに1液で(後述する第3液)押し出しコーターにて供給する場合を実施形態(9)(図9)、実施形態(1)において押し出しコーター26、28に代えてインクジェットヘッド方式のコーターを用いる場合を実施形態(10)とする。尚、実

施形態 (5)、(6) で供給するのも第3液である。

【0044】 29.7 cm 幅とした未露光のコニカ

(株) 製カラーペーパーQA-A6を、現像処理液として下記の第1液、第2液及び第3液を用い、漂白定着処理及び安定化処理についてはコニカ(株) 製CPK-2-J1プロセスの処理条件と処理剤を採用して、1日当

《現像処理液処方》

(第1液)

亜硫酸ナトリウム	0.2 g
チノパールSFP (チバガイギー社製)	2.0 g
p-トルエンスルホン酸	10.0 g
4-アミノ-3-メチル-N-エチル-N-[β-(メタンスルホンアミド)エチル] アニリン硫酸塩	40.0 g
*界面活性剤	
純水にて1 l に仕上げ、水酸化カリウム又は硫酸を用いてpH 2.0 に調整する。	

【0046】

(第2液)

ジエチレントリアミン5酢酸5ナトリウム	5.0 g
炭酸カリウム	70 g
p-トルエンスルホン酸	10 g
*界面活性剤	

純水にて1 l に仕上げ、水酸化カリウムを用いてpH 13.0 に調整する。

【0047】 (第3液) 第1液と第2液とを混合し水酸化カリウム又は硫酸を用いてpH 10.5 に調整する。

【0048】 \*界面活性剤は、パーフルオロオクチルスルホン酸ナトリウムとパーフルオロオクチルアミノキサイドとを用い、混合比を変化させて接触角のコントロールを行った。

【0049】 《評価基準》

たり0.8 m<sup>2</sup> の処理を行った。30日処理を行った後、前記QA-A6のコントロールストリップを処理し、最大青色濃度D<sub>max</sub> (B) を測定し、ムラの発生の有無を目視で観察して下記の基準で評価した。

【0045】

○: 全く発生がない

△: 実用性には問題ないが、若干発生

×: 発生があり、写真性能上問題となるレベル。

【0050】 以上の結果を表1に示す。

【0051】

【表1】

11

12

実施 形態	接触 角	加熱時の カ-ハ-ハ- の温度	現像処理時間 (液供給開始～漂白定着 液槽に浸漬するまで)	供給量 ml/m <sup>2</sup>		ムラ	B 最高 濃度
				A	B		
(1)	60°	60℃に加熱	10"	20	20	××	1.75
(1)	50°	60℃に加熱	10"	20	20	××	1.78
(1)	45°	60℃に加熱	10"	20	20	○	2.23
(1)	40°	加熱なし	10"	20	20	○	2.25
(1)	30°	60℃に加熱	10"	20	20	○	2.26
(1)	45°	60℃に加熱	10"	20	20	△	2.20
(1)	40°	60℃に加熱	5"	20	20	○	2.08
(1)	40°	60℃に加熱	15"	20	20	○	2.25
(1)	40°	60℃に加熱	20"	20	20	○	2.23
(1)	40°	60℃に加熱	30"	20	20	△	2.20
(1)	40°	60℃に加熱	10"	100	20	△	1.98
(1)	40°	60℃に加熱	10"	20	100	△	1.95
(1)	40°	80℃に加熱	10"	60	60	△	1.85
(1)	40°	80℃に加熱	10"	60	60	○	2.02
(2)	40°	80℃に加熱	10"	20	20	○	2.25
(3)	40°	80℃に加熱	10"	20	20	○	2.24
(4)	40°	60℃に加熱	10"	20	20	○	2.24
(5)	40°	80℃に加熱	10"	40		△	1.98
(6)	40°	80℃に加熱	10"	40		○	2.01
(7)	40°	80℃に加熱	15"	20	20	○	2.25
(8)	40°	80℃に加熱	10"	20	20	○	2.25
(9)	40°	80℃に加熱	10"	40		○	2.18
(9)	40°	80℃に加熱	15"	40		○	2.21
(10)	40°	80℃に加熱	10"	20	20	△	1.98

【0052】これにより、供給時の現像処理液の感光材料に対する接触角を45°以下にすると、ムラの発生がなく、安定した濃度が得られることが判る。又、感光材料の加熱によりムラがより抑えられ、迅速処理での効果が向上する。更に、現像処理液のトータルの供給量を100ml/m<sup>2</sup>以下、更に50ml/m<sup>2</sup>以下としても本発明の効果が遺憾なく発揮されることが判明した。

【0053】

【発明の効果】本発明の自動現像機によれば、処理の管理が簡易でムラの発生が無く、処理量が少なくとも安定に処理でき、迅速処理が可能でしかも廃液量を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動現像機の1例の概略構成図。

【図2】本発明の自動現像機の他の例を示す図。

【図3】他の処理液供給手段の例を示す図。

【図4】他の処理液供給手段の例を示す図。

【図5】他の処理液供給手段の例を示す図。

【図6】他の処理液供給手段の例を示す図。

【図7】他の処理液供給手段の例を示す図。

【図8】本発明の自動現像機の他の例を示す図。

【図9】本発明の自動現像機の他の例を示す図。

【符号の説明】

P 感光材料

C D 現像処理液

B F 漂白定着処理槽

S T 安定化処理槽

D r y 乾燥工程

10 加熱手段

30 第二加熱手段

40 現像処理手段

43、46 処理液容器

42、45 処理液供給手段

41、45 対向ローラ

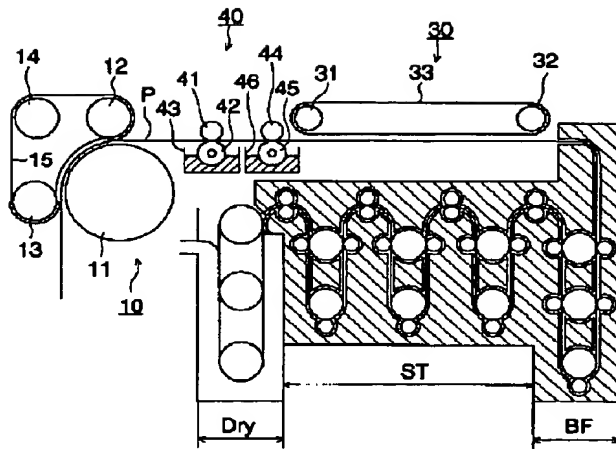
26、28 押し出しコーター

61、62 処理液溜まり

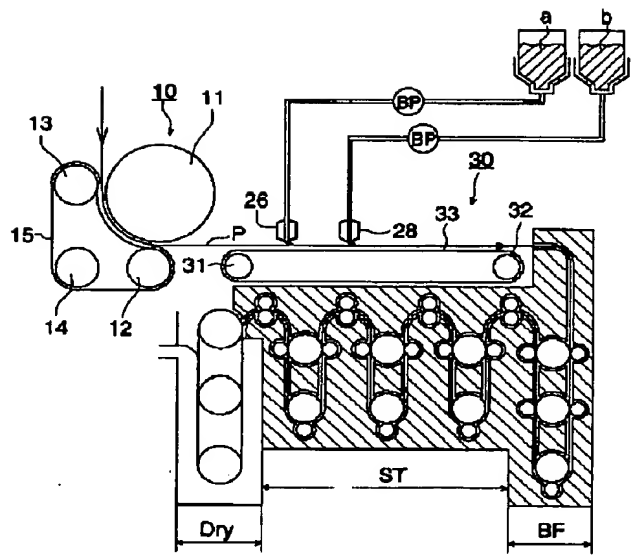
64、65 スライズローラー



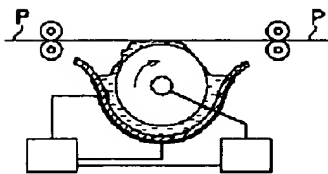
【図 1】



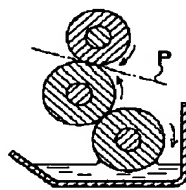
【図 2】



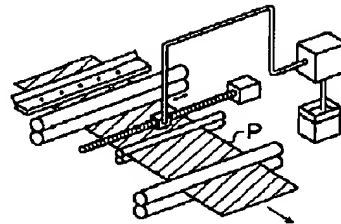
【図 3】



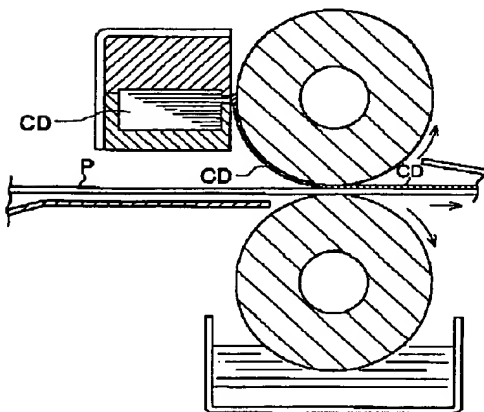
【図 4】



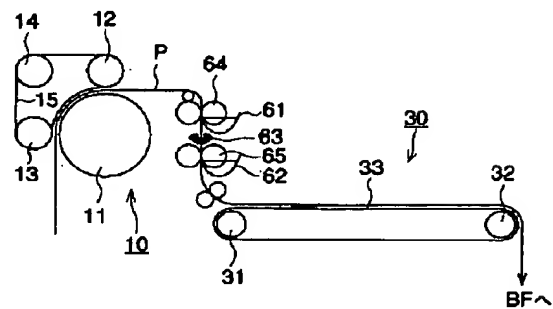
【図 5】



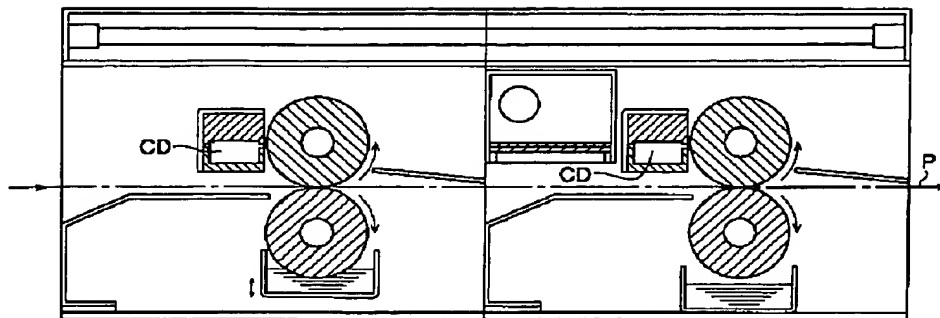
【図 6】



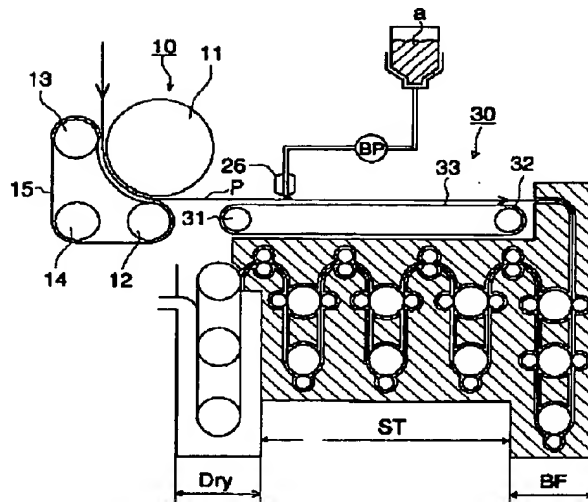
【図 8】



【图 7】



【图 9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**